

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Aditivní výroba polotovarů z niklových slitin pulzní PTA metodou
Jméno autora:	Bc. Jan Nestával
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav strojírenské technologie
Oponent práce:	Ing. Marek Janata, IWE
Pracoviště oponenta práce:	Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v.v.i.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Technologie navařování plazmatem je sice v průmyslu využívána pro nanášení ochranných povlaků, avšak pro aditivní technologie je doposud používána velmi zřídka. Jedná se tedy o novou problematiku, kterou bylo nutno nastudovat a i z hlediska experimentálních prací nebylo možné navázat na nějakou ucelenou práci.	

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 vytvořením teoretického rozboru problematiky aditivních technologií a zejména technologií navařování. Autor v rešerši rovněž pojednal i o slitinách niklu. V experimentální části bylo zadání splněno navařením 3D objektu typu „stěna“ a jeho následnou charakterizací z hlediska mechanických vlastností a struktury.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Zvolený postup práce lze považovat za správný, jelikož bylo postupováno logicky od teoretického rozboru, přes základní vyhledání experimentálních hodnot až k finálnímu návrhu 3D objektu a jeho následné analýze.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Práce je sestavena velmi dobře. Odborné informace, získané z rozmanité odborné literatury, jsou seřazeny vcelku logicky. V úvodu experimentální části této diplomové práce jsem však trochu postrádal podrobnější popis výchozích podmínek experimentu – např. nebyl uveden použitý ochranný plyn a jeho průtok. Rovněž nebyl specifikován jak výchozí prášek a jeho granulometrie, tak ani parametry jeho následného přesušování v peci. Ve stati 5.3.5. pojednávající o výsledné mikrostrukturu byl pak nesprávně zahrnut uhlík mezi legující prvky niklových slitin.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Předložená diplomová práce se zdá být v tomto ohledu na velmi dobré úrovni. Uspořádání práce je přehledné a má logický sled. 71 stránkový text prolíná 22 obrázků, grafů, 16 tabulek a doplňuje je 7 příloh. Z hlediska formální úpravy nemám, až na dvě drobné "písařské" chybičky či opomenutí (str. 17 a 30), žádné připomínky. Na str.17 v odst. 1.3. to ve větě o stěžejních rozdílech bylo jen víceméně prohození slov a na str. 30 to byl celkem úsměvný překlep, kdy se jednou z legur niklové slitiny stal chlór (nejspíše místo chromu).	

Z typografického hlediska je práce též přehledná, volba fontu i řádkování je pro tento typ práce vhodná. Proto je jen škoda, že zřejmě při závěrečné editaci se posunul obrázek č.10, který tak zasahuje do tabulky.

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.

Literatura pro rešeršní část je vybrána vhodně a v množství odpovídajícím stupni práce. Lze rovněž vyzdvihnout množství zahraničních vědeckých zdrojů. Převzaté prvky jsou citovány správně, lze pouze vytknout nepřeložené tabulky na obrázcích ze zahraničních zdrojů.

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.

Autor se široce zabývá teoretickým rozborem problematiky aditivních technologií i navařování plazmatem. Vyhotovením experimentální části prokázal manuální zručnost i schopnost samostatně řešit provozní situace. V první etapě experimentální části této práce mi však při výběru vhodných parametrů pro výsledný experiment chybělo stanovení nějaké metodiky a popsání kritérií pro volbu vhodných navařovacích parametrů pro následné vytvoření 3D objektu. Nebylo tak příliš patrné, jaké parametry byly vybrány a na základě čeho byly vlastně určeny.

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 diplomová práce měla velmi dobrou úroveň jak v rešeršní, tak i experimentální části. Informace byly předkládány uspořádaně a v relevantních souvislostech. Experimentální část i přes své malé nedostatky měla konkrétní výsledky s použitelným výstupem pro praxi. Proto tedy tato práce může být užitečná pro další aplikační vývoj v oblasti využití pulzního plazmového navařování jakožto nástroje pro vytváření 3D objektů aditivní technologií.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 7.8.2020

Podpis: Marek Janata

