

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Název práce:               | Mechanické vlastnosti 3D tištěných vzorků z oceli 316L |
| Jméno autora:              | Bc. Martin Drašnar                                     |
| Typ práce:                 | diplomová  |
| Fakulta/ústav:             | Fakulta strojní (FS)                                   |
| Katedra/ústav:             | Ústav strojírenské technologie                         |
| Oponent práce:             | Ing. Petr Zikmund, Ph.D.                               |
| Pracoviště oponenta práce: | Centrum aplikovaného výzkumu Dobříš s.r.o.             |

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

|   |                   |
|---|-------------------|
| <b>Zadání</b>   | <b>náročnější</b> |
| <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>   |                   |
| <i>Práce se věnuje velmi aktuálnímu tématu – 3D tisku z kovových prášků, které postihuje jednu z nejprogresivněji se rozvíjejících aditivních technologií. S ohledem na šíři této problematiky byly pro realizaci experimentů vhodně zvoleny pouze vybrané části s předpokladem největšího vlivu na zkoumané parametry.</i> |                   |

|  |                |
|--|----------------|
| <b>Splnění zadání</b>  | <b>splněno</b> |
| <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>   |                |
| <i>Práce bezesbýtku splňuje zadání, podrobně uvádí do oblasti rapid prototyping a definuje termíny nutné pro snazší pochopení problematiky. Rozsah práce odpovídá časovým možnostem realizace při studiu a je vhodně využit z pohledu teoretického a praktického popisu procesů včetně důrazu na experimentální část se značným praktickým přínosem.</i> |                |

|  |                   |
|--|-------------------|
| <b>Zvolený postup řešení</b>   | <b>vynikající</b> |
| <i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>  |                   |
| <i>Přístup v experimentální části hodnotím velmi kladně. Autor se podrobně věnoval studiu teorie procesu a získal tak výborný vhled do technologie DMLS. V další části práce využívá získané znalosti, které vhodně aplikuje při návrhu a realizaci experimentů.</i> |                   |

|   |                    |
|---|--------------------|
| <b>Odborná úroveň</b>   | <b>A - výborně</b> |
| <i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>                      |                    |
| <i>Autor prokázal výborné znalosti v oblasti aditivní technologie výroby kovových dílů. Teoretické znalosti dokázal výborně aplikovat v praxi a srozumitelně vysvětlit.</i> |                    |

|   |                    |
|---|--------------------|
| <b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>   | <b>A - výborně</b> |
| <i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i> |                    |
| Bez výhrad  |                    |

|   |                    |
|---|--------------------|
| <b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>  | <b>A - výborně</b> |
| <i>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.</i> |                    |
| <i>Práce obsahuje dostatečné množství literárních odkazů. Tato stále ještě relativně nová a rozvíjející se technologie nedisponuje rozsáhlou databází odborných prací a každá řešená problematika vyžaduje značné praktické i teoretické znalosti, které autor dokázal využít.</i>  |                    |

## 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.*

Výsledky práce jednoznačně odpovídají požadavkům kladeným na DP a budou mít významný přínos pro zvyšování jakosti dílů vyráběných technologií 3D tisku z kovových prášků. Autor vytvořil kvalitní podklad pro další výzkum.

## 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.*

*Práce se věnuje velmi aktuální problematice a díky vhodně zvolenému experimentu nabízí přehled výsledků dosažitelných při použití různých parametrů tisku a postprocessingu, který lze úspěšně aplikovat v praxi.*

Na autora mám následující otázky:

1. *Jakou budoucnost předpovídáte procesu 3D tisku z kovových prášků? Kde jsou její limity a jak obstojí v konkurenci konvenčních technologií? Existuje při současném stavu možnost průniku do sériové výroby?*
2. *Jaké jsou alternativy technologie DMLS, které také umožňují aditivní výrobu kovových dílů?*

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 27.8.2017

Podpis:

