

Posudek oponenta bakalářské práce

Autor práce: **Jan PROCHÁZKA**

Název práce: **Vliv polohy komponenty při procesu tisku technologií DMLS na kvalitu a mechanické vlastnosti**

Splnění rozsahu zadání

Výborně

Odborná úroveň práce

Velmi dobře

Formální uspořádání a úprava

Velmi dobře

Slovní vyjádření oponenta práce a otázky na autora práce

Vyjádření k odborné stránce:

Téma této práce je velmi zajímavé, vzhledem k popularitě 3D tisku i aktuální a je v něm velký potenciál pro všemožná zkoumání. Návrh zkoumaných experimentů je velmi slibný, a pokud se použité metody doladí do spolehlivé průkaznosti, výsledky budou hodnotné a použitelné pro praxi.

V případě prvního experimentu se mi jeví odvážně vyvodit závěr z jednoho měření a považovat jej za důkaz. Navrhoval bych provést další opakování.

U druhého experimentu se zase obávám, že znatelný vliv na houževnatost (a to i v rámci stejné platformy) bude mít to, s jakou kvalitou (tvar, hloubka, drsnost) se zrovna u kterého dílu povedlo vytisknout V-vrub. To se pravděpodobně pokusil osvětlit čtvrtý experiment, leč jeho zhodnocení mi není úplně srozumitelné.

Závěr třetího experimentu se přičí mým zkušenostem z praxe. Avšak zde neznám tiskové parametry experimentu. A pokud chceme srovnávat s prvním experimentem, navrhuji použít pro měření stejné metody.

Vyjádření k formě:

Uvítal bych přehledný seznam se stručným popisem všech chystaných experimentů na jednom místě – například formou tabulky.

Též u prezentování výsledků prvního experimentu by bylo vhodnější mít slovní hodnocení i s tabulkou výsledků vždy na stejné stránce. Každopádně prezentace hodnot dělením platformy do různých segmentů je velice nápaditá a srozumitelná.

Doladit typografická pravidla. Například „V-vrub“ versus „V – vrub“.

Otázky na autora:

1. Ve 2.5.3 na konci zmiňujete konstatování, že „... pozice daleko od trysek jsou ... horší než místa blízko trysek.“ To se Vašimi experimenty potvrdilo či nikoliv? A o jakých tryskách vlastně mluvíme? O přívodní, o odsávací nebo o obou?

2. Zhodnocení 4.1: Jak se bude podle Vás chovat tištěná součást kruhového tvaru? Bude v ní vnitřní napětí vyšší ve směrech kolmém a rovnoběžném s recoaterem, kdežto ve směru šikmém bude napětí nižší? Nebo co když onomu rovnoběžnému hřebenu domodelujete náběžnou špičku, aby recoater nenarážel na plochu – změní se v něm napětí?

3. Zhodnocení 4.1: Pokud je metoda měření vnitřního napětí jednoduchá a finančně nenáročná, nebylo by průkaznější vytisknout a změřit alespoň dvojici trojic kalibračních hřebenů?

4. Zhodnocení 4.2: Čím jsou podle Vás způsobeny rozdíly v hodnotách mezi jednotlivými třemi platformami? Byly by rozdíly stejné i v případě, že by V-vrub nebyl předtištěn?

5. Zhodnocení 4.3: Dají se opravdu srovnávat výsledky experimentů č. 1 a č. 3, když byly použity rozdílné metody měření? Z mých zkušeností s MS1 v ní vnitřní pnutí je, a sice nepříjemně velké. A Stress Relieving při 820 °C má velký (pozitivní) vliv – nedávno opět ověřeno na hřídelce o průměru 7 mm se šnekovým ozubením.

Doporučení k obhajobě

Doporučuji k obhajobě

V dne

Ing. Zdeněk Kalvoda