

OPONENTNÍ POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

Jméno a příjmení studenta: Bc. Patrik Fiebiger

Název práce: Vliv řízeného naplynění taveniny na těsnost tlakově litých dílů

Vedoucí diplomové práce: Ing. Iva Nováková, Ph.D.

Oponent: doc. Ing. Jiří Machuta, Ph.D.

1. Hodnocení diplomové práce

| Hodnocení | výborně | výborně minus | velmi dobře | velmi dobře minus | dobře | neprospěl |
|---|---------|---------------|-------------|-------------------|-------|-----------|
| Splnění cíle a zadání práce | | | X | | | |
| Kvalita provedené rešerše | | | X | | | |
| Metodika řešení práce | | | X | | | |
| Odborná úroveň práce | | | X | | | |
| Přínos práce a potenciální aplikovatelnost výsledků | | X | | | | |
| Formální a grafická úroveň práce | | | X | | | |

Hodnocení vyznačte x v příslušném políčku.

Výsledné hodnocení oponenta práce je dáno celkovým subjektivním hodnocením.

Klasifikace práce v bodě 5 je uvedena slovně, ne číselně ani písmenem.

2. Připomínky a komentáře k diplomové práci

Tato diplomová práce se zabývá vlivem řízeného naplynění taveniny na těsnost tlakově litých dílů vyráběných ze slitiny AlSi9Cu3. Netěsnost resp. porezita je všeobecný problém u těchto vysokotlakých odlitků. Teoretická část se věnuje obecnému popisu tlakového lití, slévárenským slitinám hliníku, a dále pak příčinou netěsností v odlitcích. Teoretická část má logickou strukturu a student využíval odpovídající literární zdroje. V kap. 2.4. by bylo vhodné rozšířit do většího detailu, a to např. i pomocí nějaké grafiky, principy a možnosti jednotlivých popsanych zkoušek těsnosti. Stejně tak tyto zkoušky více zpracovat do experimentální části jako podporu výsledků. K práci mám některé drobné poznámky. Udává-li se teplota v Kelvinech nepíše se ° viz seznam zkratk. Odrážkovany text by měl mít na konci řádku čárku a další řádky se následně píší malým písmenem, na konci je tečka (viz str. 10 kap. 2.1.). Do Kap. 2.2. bych doplnil některé informace o používaných materiálech a vlastnostech např., že siluminy mají úzký interval tuhnutí, nízká tepelná roztažnost (což obecně snižuje náchylnost ke staženinám), nízká náchylnost k horkým trhlinám, možnosti očkovaní a modifikování slitin. Dále siluminy na bázi AlSi + Mg jsou vytvářeny pomocí sloučenin Mg2Si. Samotné přidání žádný vliv nemá, důležité je tepelné zpracování zařazené v procesu. Pro porovnání reálných výsledků by bylo zajímavé porovnat s numerickou simulací a následně vyhodnotit rozdíly. Dále by bylo zajímavé, a v praxi nezbytné, zhodnotit ekonomickou stránku předloženého řešení, kdy varianta č. 2 resp. program č. 2 využívá kombinaci dusíku a vodíku. Celkově nákup této směsi bude určitě mnohem dražší.



3. Otázky k diplomové práci

Jak se liší přístup pracovníků výroby při použití standardní varianty odplynění dle programu č. 1 a č. 2 při použití směsi s vodíkem? Jsou zde nějaká rizika např. pro uskladnění a jsou vyšší nároky na manipulaci s tímto plynem z hlediska bezpečnosti práce?

Zkoušeli jste v rámci experimentů využití speciálních přípravků pro naplynění taveniny např. ve formě předslitiny ve formě tablet nebo tyčí? Jaké zde vidíte výhody/nevýhody. V porovnání s vámi použitou metodou v zařízení FDU.

4. Vyjádření oponenta, zda diplomová práce splňuje požadavky na udělení akademického titulu a zda je doporučena k obhajobě

Předložená diplomová práce splňuje požadavky a doporučuji ji k obhajobě před státnicovou komisí.

5. Klasifikace oponenta diplomové práce

Velmi dobře

V Mladé Boleslavi, dne 1.11.2022

.....
podpis oponenta diplomové práce

