

Ing. Milan Luňák
BENEŠ a LÁT a.s.
Tovární 463
289 14 Poříčany

Oponentní posudek bakalářské práce

studenta **Michala Stehlíka**

na téma: „**Vliv řízeného naplyňování taveniny na metalurgii a vlastnosti slitiny AlSi7Mg0,3**“

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Iva Nováková, Ph.D.**

Technická univerzita v Liberci – Fakulta strojní, Katedra strojírenské technologie

Bakalářská práce splnila stanovené cíle tohoto projektu. Rešeršní zpracování teoretické části podtrhuje získané znalosti z literatury a studia problematiky metalurgie hliníkových slitin. Bezpochyby jsou zde vypichnuty všechny nejpodstatnější fakta o slitinách Al-Si, plně odpovídající bakalářskému studijnímu programu. O složitosti problematiky zvolené oblasti naplynění taveniny není pochyb.

Strukturování práce je provedeno korektní návazností mezi jednotlivými kapitolami a jsou srozumitelně formulovány nejdůležitější fakta jak ze základů metalurgie Al-Si slitin tak z procesů jako je rafinace, očkování, modifikace, odplynění a řízené naplynění. Formální úroveň práce vidím jako zdařilou, protože jsem neobjevil žádné výrazné pochybení. Literární odkazy jsou správné, snad jen, mohlo by být použito více cizojazyčných literárních zdrojů. V experimentální části byly použity dostupné vyhodnocující zařízení (spektrální analýza, termická analýza a statická zkouška tahem či měření tvrdosti dle Brinella), které jsou běžně dostupné ve všech středních a větších slévárnách a tudíž lze měření a vyhodnocení dle představené metodiky aplikovat v běžné slévárenské praxi.

Vizuální podoba této bakalářské práce je dostačující a doplnění textu fotografiemi, tabulkami a grafy je naprosto věcné. Dílčí výsledky z měření jednotlivými detekčními metodami jsou v souladu s všeobecným povědomím, tudíž neshledávám zde žádné rozpory a považuji je za korektní.

Velmi kladně hodnotím přehlednost a srozumitelnost, jak teoretické části tak experimentální části. Jsou zde vytaženy fakta a ty nejdůležitější informace bez zbytečně zdlouhavých a někdy i matoucích vedlejších informací. Jsem přesvědčen o užitečnosti provedeného experimentu pro praxi. Využívání řízeného naplynění ať už pomocí soli či tablet se rozmáhá výraznou rychlostí do sléváren hliníku. Ze své vlastní praxe mohu jenom potvrdit zde dosažené závěry experimentu. I v naší slévárně BENEŠ a LÁT a.s. tohoto „pomocníka“ pro redukci soustředných staženin používáme a tato práce nám dozajista poslouží jako dobrý důkaz k tomu, že naše kroky při řešení provozních obtíží vedou správným směrem.

Při tvorbě recenze této práce jsem neodhalil žádné chyby ani žádné zásadní nedostatky. Avšak dovolím si několik připomínek. V první řadě postrádám časový údaj o provedeném naplynění jak pro stav 1 tak pro stav 2, jsem přesvědčen, že tato informace je velmi důležitá vzhledem k úbytku účinku naplynění v čase a rovněž poklesu modifikačního a očkovacího účinku v čase. Dále dle mého názoru bylo provedení spektrální analýzy mírně redundantní měření jelikož je známý fakt, že naplynění nijak zásadně nemění (neovlivňuje) chemické složení prvků (běžně hodnocených) tavenin. A také při pohledu na výsledky statické zkoušky tahem, konkrétně hodnoty tažnosti A_5 , si nejsem jistý správností získaných hodnot. Běžné hodnoty pro slitinu EN AC-42100 T6 se pohybují okolo 4 – 6 %. Uvedené hodnoty zde mně připadají až příliš vysoké. A závěrem bych doporučil detailně popsat jednotlivé strukturní složky na metalografických výbrusech a zformulovat rozsáhlejší dílčí závěr k metalografii.

Student splnil bezvýhradně všechny body zadání a práce tímto splňuje požadavky na obhajobu a rovněž jsou splněny relevantní požadavky odpovídající úrovni pro získání akademického titulu „bakalář“.

Bakalářskou práci doporučuji k obhajobě a hodnotím ji nejvyšší známkou - „výborně“.

Celkové hodnocení bakalářské práce – návrh výsledné známky

pro studenta **Michala Stehlíka**

za zpracované téma:

„Vliv řízeného naplyňování taveniny na metalurgii a vlastnosti slitiny AlSi7Mg0,3“

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Iva Nováková, Ph.D.**

Technická univerzita v Liberci – Fakulta strojní, Katedra strojírenské technologie

Bakalářskou práci doporučuji k obhajobě a hodnotím ji:

výborně (1)

V Poříčanech, 15.8.2016

Ing. Milan Luňák
(podpis)

