

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Racionalizace technologie výroby ocelového odlitku čerpadla
Jméno autora:	Kabilka David
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav strojírenské technologie
Oponent práce:	Ing. Pavel Sýkora, CSc.
Pracoviště oponenta práce:	Sdružené pracoviště při Ústavu strojírenské technologie

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání vychází z posouzení – vyjasnění vady vyrobeného odlitku z celkem běžné ocelové jakosti. Předaný odlitek je se zjevnými vadami na jeho povrchu. Z těchto důvodů je předaný odlitek čerpadla vyřazen z dalšího možnosti použití.	

Splnění zadání	splněno s menšími výhradami
<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>	
Posluchač při řešení zadání se po dobře zpracované literární rešerši vztahující se k dané problematice, tedy vadám ocelových odlitků věnoval v praktické části objasnění příčiny zjevné vady, která se vyskytovala převážně na spodní části odlitků, pracovně nazvané jako bubliny- dokumentováno názorně na obrázcích.	
V práci jsou vysloveny a hodnoceny tři možné hypotézy vzniku posuzované vady.	
Hypotéza 1., „ Nesprávná technologie výroby odlitku“. Na základě uskutečněné simulace tuhnutí se usoudilo, že se nejedná o nesprávnou technologii výroby odlitku. Vyloučila se možnost, že se jedná o staženiny – bubliny touto metodikou odhalit nelze.	
Hypotéza 2., „ Nesprávná vlhkost formovací směsi“. Lze souhlasit se závěrem, že to není možná příčina sledované vady. Bubliny se vyskytují jen na spodku odlitku.	
Hypotéza 3. „ Nesprávná metalurgie “. S touto hypotézou lze souhlasit s tím, že ocel nebyla dobře dezoxidována o čemž svědčí obsahy hliníku pod 0,01%.	
V práci bych očekával ověření zjištěného chemického složení z posuzovaného odlitku. Především obsahu hliníku a to jednak celkového a jednak rozpuštěného- to není žádný analytický problém. Rovněž stanovení celkového obsahu dusíku případně kyslíku by bylo důležité znát.	
V závěru práce je v souladu se zadáním – Racionalizace technologie výroby ocelového odlitku čerpadla- vhodné doporučit do výrobního předpisu dezoxidaci hliníkem v množství, které ve výsledku bude 0,03 až 0,04 % (tedy 1- 1,5 kg Al/t,t.k.). Slévárna, ve které se odlitek vyráběl, by měla mít metalurgický předpis pro výrobu oceli z indukční pece- ten v práci uveden není.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
S ohledem na charakter vady – tedy bubliny – jsou správně zvažovány možné příčiny: vlhkost formovací směsi a nesprávný metalurgický postup – tedy nesprávná dezoxidace. Jako doplnění je uskutečněna i simulace tuhnutí a to i přes to, že staženiny a řediny (jen výjimečně) se u sledovaného odlitku vyskytují a nebyly příčinou nevyhovující jakosti. Přesto je to dobré doplnění bakalářské práce.	

Odborná úroveň

B - velmi dobře

Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.

Na bakalářskou práci se jedná o velmi dobrou úroveň. Absolvent prokázal náležitou orientaci v vdané problematice; literární přehled je velmi dobře zpracován. Je však vhodné uvádět v práci současně platné jakosti ocelí dle platné EN-ČSN norem. Na základě znalostí, získaných studiem literatury, je postupováno správně a závěry práce tomu odpovídají.

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

B - velmi dobře

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.

S ohledem, že se jedná o bakalářskou práci, neshledávám žádné závažnější nedostatky formální, ani jazykové. Chybí citovaný obrázek 5.20 (strana 36).

Výběr zdrojů, korektnost citací

B - velmi dobře

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.

Bez připomínek.

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.

Je splněno zadání úkolu- objasnění příčiny vady na ocelovém odlitku čerpadla – bubliny.

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.

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

Otázky na absolventa:

1. jaké jsou nevýhody výroby oceli v indukční peci (použité k výrobě sledovaného odlitku) oproti výrobě v obloukové peci a jak těmto nevýhod čelit.
2. Proč se vedle dezoxidace oceli hliníkem používá i přídavek titanu a jaké může být jeho negativní vliv na čistotu oceli.

Datum: 13.8.2017

Podpis:

