

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Technologie odlitků smykadel pro obráběcí stroje z litiny s kuličkovým grafitem
Jméno autora:	Jan Bredl
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav strojírenské technologie
Oponent práce:	Ing. František Štourač, CSc
Pracoviště oponenta práce:	Skupina slévání

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
Bakalářská práce se zabývá oborem, který je poměrně neobvyklý- technologií odlitků pro obráběcí stroje z litiny s kuličkovým grafitem (LKG). Zatím se tyto odlitky s tlustými stěnami odlévaly téměř výhradně z litiny s lupínkovým grafitem. Přejdem na LKG bylo nutno řešit nový problém- podstatně vyšší výskyt ředin, staženin a míst s vyplaveným grafitem	

Splnění zadání	splněno
.Student správně v teoretické části podal historii výroby LKG, vhodnému chemickému složení s podrobným popisem vlivu jednotlivých prvků. Podrobně se věnoval i způsobům modifikace a jednotlivým metodám výroby LKG. Pečlivě zhodnotil výrobu metodou modifikace plněným profilem, což je metoda používána v jeho mateřské slévárně v Rumburku. K této teoretické části lze poznamenat, že modifikace ve sferoklávě a v GF konvertoru se v ČR již nepoužívá. Přesně a výstižně popsal též tavení v rotační peci v Rumburku, což je jedna z mála sléváren v ČR s těmito pecemi. Praktická část je velmi dobře zpracovaná, vycházela jak z teoretických poznatků, tak i přímého ověření ve slévárně. Velmi kladně lze hodnotit kapitolu o použití vnějších chladítek.	

Zvolený postup řešení	vynikající
Student zvolil správný způsob řešení. Velmi vhodné je v příloze uvedení postupového výkresu, který sám vyhotovil po počátečních neúspěších s dodanou technologií. Podle jeho návrhu bylo upraveno modelové zařízení. Postupový výkres s uvedením doplňkových technologických příloh je na mimořádně vysoké úrovni. Za velmi hodnotné je možno považovat i vypracování systému typizovaných chladítek, tento systém se ve slévárně v Rumburku okamžitě zavedl do provozní praxe	

Odborná úroveň	A - výborně
.Práci považuji za výborně zpracovanou, na vysoké úrovni a plně by odpovídala závěrečné diplomové práci. Autor provedl i výpočty vtokové soustavy, přesně určil parametry hlavních napojení vtokové soustavy. Všechny tyto výpočty jsou názorně ukázány a provedena i obrázková dokumentace.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
Práce je velmi dobře členěna, po jazykové stránce je to jedna z mála prací bakalářských i závěrečných, kde po jazykové stránce nelze mít připomínky. To platí i pro formální a grafickou část práce	

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

Z oblasti technologie složitých odlitků z LKG je minimálně zdrojů- tyto poznatky se obvykle nezveřejňují. Autor bakalářské práce plně využil přístupné zdroje a vždy poctivě a správně citoval.
Z hlediska možnosti vhodné technologie provedl dokonalou analýzu výskytu původních vad, zdůvodnil potřebná opatření a ta realizoval

Další komentáře a hodnocení

Student velmi vhodně sdělil poznatky poměrně netradičního způsobu výroby LKG ve slévárně METALURGIE Rumburk, s.r.o. LKG se zde taví na rotačních bubnových pecích, modifikace probíhá pomocí plněného profilu. Velmi zajímavé jsou i úvahy tavení v těchto rotačních pecích a metalurgických zásadách a zkušenostech získaných v této slévárně.
Praktická část je velmi logicky sestavena včetně přesných výpočtů vtokových soustav.
Typizace vnějších chladítek je určitě z hlediska porovnávání výsledků z prověrky vnitřní jakosti zásadní záležitostí.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

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

Předloženou práci hodnotím výborně za předpokladu, že student při obhajobě správně odpoví na dotazy vyplývající z textu

Otázky pro diplomanta:

- 1) Co je to usměrněné tuhnutí- seřadte tyto materiály z hlediska sklonu k tvorbě ředin a staženin: LLG, ocel, LKG,
- 2) Jaké jsou požadované tvrdosti pracovních ploch odlitků pro obráběcí stroje ?- Jakým chemickým prvkem ve Slévárně Rumburk se tato tvrdost zajišťuje?
- 3) Velmi vhodné by bylo navrhnout řadu typizovaných nálitků pro LKG i LLG. U LLG i typizované výfuky. Připravuje se nějaké řešení v těchto oblastech ? - úvaha
- 4) Provádí se v Rumburku opravné svařování vad na odlitcích ? Jaké se používají elektrody ? - úvaha

Datum: 20.8.2017

Podpis:

