

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Racionalizace odlitku lože obráběcího stroje z LLG
Jméno autora:	Bc. Jaroslav Jirutka
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav strojírenské technologie
Oponent práce:	Antonín Mores
Pracoviště oponenta práce:	U 12133

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	mimořádně náročné
<p>Diplomová práce Bc. Jirutky se zabývá tématem, které je v poslední době považováno ve slévárenství za zásadní. Odlitky loží sice nepatří mezi složité odlitky, ale technologicky jsou náročné z hlediska zajištění vnitřní kvality. Vodící plochy na odlitcích jsou velmi silné a vytváří zde podélné tepelné uzly. Dosazovat kov při tuhnutí do těchto ploch přes tenké stěny je téměř nemožné. Jedinou cestou je použití vnějších chladítek, jejich tvar a umístění je často diskuzní. Je velmi naléhavé prověřit vždy zvolenou technologii pomocí simulace a podle výsledků provést případné náročné technologické úpravy</p>	

Splnění zadání	splněno
<p>Zadání závěrečné diplomové práce splňuje zadání. Pan Jirutka navíc rozšířil podrobněji kapitolu o vadách rozborem typických vad, které se často vyskytují u hmotných a tlustostěnných odlitků loží pro obráběcí stroje. Jedná se hlavně o řediny a staženiny a rovněž atypické vady, to je vyplávání grafitu na základní pracovní plochy.</p>	

Zvolený postup řešení	vynikající
<p>Student zvolil správný způsob řešení. Velmi vhodné bylo hodnocení různých simulačních pochodů, jejich přednosti a možnost využití právě pro odlitky obráběcích strojů. Je nutné ocenit, jak provedl analýzu odlitku z hlediska použití vhodné technologie a následně podporu simulačnímu pochodu.</p>	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<p>Student splnil požadavky kladené na tuto práci. Prostudoval příslušnou literaturu z hlediska možnosti použití různých simulačních pochodů a uměl používat simulace pro různé možnosti použité technologie.</p>	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
Formální úroveň práce je vysoká, student využil dostupnou literaturu. Větší péče měla být věnována použití některých výrazů- litina s lupínkovým grafitem je někdy v textu nazývána šedou litinou, litina s kuličkovým grafitem, někdy se zde píše o tvárné litině	

Výběr zdrojů, korektnost citací	B - velmi dobře
Student plně využil dostupnou literaturu- zaměřil se hlavně na literaturu z oblasti simulačních pochodů, z dostupné literatury vhodně citoval. Výhrada- je nutné pečlivě značit literární údaje- tím práce získá dobrou přehlednost	

Další komentáře a hodnocení
Úvodem své práce student velmi vhodně provedl obecný přehled vad odlitků podle ČSN 42 1240. Nutno zdůraznit, že zatím v tomto důležitém oboru nabyta vydána evropská norma, tudíž neexistuje ani ČSN EN. Za naprosto správné lze považovat skutečnost, že velmi vhodně diplomant vybral ty vady, které přímo ovlivňují tuhnutí odlitků obráběcích strojů a tyto podrobně popsal. Výborná je skutečnost, že diplomant provedl podrobný přehled dostupných používaných simulačních programů, vyhodnotil je z hlediska možnosti použití pro technologii odlitků obráběcích strojů. Zde mám zásadní poznámku: Slévárny před simulačním pochodem vždy si navrhnou uvažovanou vhodnou technologii, simulaci jim umožní posoudit vhodnost technologie, nutné úpravy a hlavně predikci případných vad, pnutí, průběh tuhnutí atd. Simulační pochody jsou v práci přesně popsány, je však vždy vhodné vysvětlit neobvyklá slova a značky- slovo meshování, SW, atd. O litině s lupínkovým grafitem se často v textu hovoří jako o šedé litině. To jsou výrazy, které v českých slévárnách jsou dobře známé, ale v diplomové práci by se používat neměly. Totéž platí o LKG a výrazech tvárná litina. Přesto je nutné uznat, že práce je na vysoké úrovni, dobře zpracována a přesně koresponduje se skutečnou slévárenskou výrobou odlitků pro obráběcí stroje, kde vodící plochy vytvářejí velké podélné uzly.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

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

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

Otázky pro diplomanta:

- 1) Vysvětlete obr. 4.1- po zakázce je počítačová simulace, čeho? Vhodný postup operací je tento: výkresová dokumentace klasická, nebo počítačová, návrh technologie (technologický postup) atd.- vysvětlete
- 2) Co je to usměrněné tuhnutí- seřadte tyto materiály z hlediska sklonu k tvorbě ředin a staženin: LLG, ocel, LKG, slitiny Al
- 3) V práci je použit výraz furanový písek- vysvětlete a zařadte do systému „samotvrdnoucí formovací směsí“



Datum: 21.8.2017

Podpis: Antonín Mores