

OPONENTNÍ POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

Jméno a příjmení studenta: Bc. Jan Bredl

Název práce: Optimalizace technologie výroby odlitku z LKG

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

Oponent: Ing. Zdeněk Hošek 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

Diplomová práce je rozdělena na dvě základní části. Na část rešeršní a experimentální. V rešeršní části diplomant popisuje výrobu litiny s kuličkovým grafitem včetně historie výroby. Dále popisuje základní návrhy a výpočty doprovázející přípravu výroby litinového odlitku. Rešerše přináší komplexní pohled na problematiku a je zaměřena na témata řešená v experimentální části.

V experimentální části se diplomant zaměřil na technologii výroby odlitku „Vřeteník WHR13“ odlévaným ve firmě Metalurgie Rumburk s.r.o. Popisuje detailně návrh výroby komplikovaného odlitku, včetně dílčích úvah a zdůvodnění rozhodnutí technologa. V dalších kapitolách jsou uvedeny 2 navrhované varianty optimalizace v reakci na výskyt vadných odlitků a velmi nelehkou situaci slévárny vůči odběrateli. Na základě výsledku ze simulace QuikCAST diplomant vyloučil 1. z návrhů a doporučil 2. variantu, která byla úspěšně ověřena v praxi. Během realizace provedl řadu plánovaných měření taveniny termickou analýzou s posouzením účinnosti dosavadních i potenciálních očkovacích procesů a očkovaadel. Ze zjištění odvodil další doporučení pro praxi.

K práci mám několik drobných připomínek:

V rešeršní části diplomant v kapitolách přebíhá mezi tématy. Text pak působí neuceleně a některé důležité údaje významově mohou zapadnout.

V kapitole 2.3. Technologický postup výroby litinového odlitku je umístění dělicí roviny zásadní informace a měla by být významově na prvním místě ve výčtu.

Na str. 31 uprostřed: „hlavní jádra (ty největší) by měla být umístěna ve spodní části formy a neměla by být vázána do vrchní části formy“ – bylo by náročné je potom zajistit proti účinku vztlaku. To by byla i jedna z nevýhod u Obr. 2-14.

Chybí zde rozvaha - porovnání technologických parametrů při výrobě dobrých a vadných odlitků. Co se změnilo v rámci výroby?

Přes tyto drobné nedostatky má práce vysokou odbornou a technickou úroveň. Velmi cenná jsou technická zjištění a doporučení v experimentální části, zvláště ta, týkající se procesu očkování. Diplomová práce je velmi precizně graficky zpracována, obzvláště obrazová dokumentace.

3. Otázky k diplomové práci

- Jaké zásady při použití vratného materiálu ve slévárně je nutné dodržovat při použití modifikátoru na bázi Mg nebo Ce ? (porovnejte)
- Na jaké straně odlučovače strusky lze očekávat strusku a zbytky formovací směsi při použití vtokové soustavy s odstředivým odlučovačem strusky?
- Byl proveden rozbor technologických parametrů výroby dobrých a vadných odlitků (chemické složení taveniny, teploty, parametry formovací směsi, atd....? S jakými výsledky?
- Jakým způsobem je kontrolována nodularita litiny u odlitků ve firmě Metalurgie Rumburk s.r.o. ?
- Mimo termální analýzu jaká jiná provozní metoda existuje k zjištění účinnosti očkování?

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

Diplomová práce plní požadavky na udělení akademického titulu a je doporučena k obhajobě.

5. Klasifikace oponenta diplomové práce

Práci hodnotím stupněm **v ý b o r n ě**

V Liberci , dne 14.6.2020


.....
podpis oponenta diplomové práce