

Oponentní posudek diplomové práce

Jméno diplomanta: Ladislav Navrátil

Oponent diplomové práce: Ing. Martin Valík

Téma diplomové práce:

Termická analýza a velikost zrna primárního křemíku v hliníkové eutektické slitině KS 1275 v závislosti na změně poměru vratného materiálu v tavbě.

Autor zvolil pro svou diplomovou práci téma opětovného využití materiálu již jednou použitého pro výrobu pístů „takzvaného vratného materiálu“ a vliv jeho množství v tavbě na velikost zrna křemíku.

Cíl práce

Cílem práce diplomanta bylo s pomocí termické analýzy a metalografických výbrusů zjistit hrubost vykrystalizované struktury slitiny v závislosti na množství a složení vratného materiálu v tavbě, z výsledků vyvodit nevhodnější poměr vratného materiálu v tavbě z kvalitativního hlediska. Dále měl za cíl ověřit využitelnost termické analýzy k vyhodnocování velikosti primárního křemíku ve slitině.

Teoretický základ práce

K vypracování práce použil autor literaturu zabývající se metalurgií hliníku, výrobou pístů, termickou analýzou. Použitá literatura pokrývá celou oblast obsahu práce.

Formální úroveň práce

Po formální stránce práce odpovídá nárokům na diplomovou práci. Práce je členěna do sedmi kapitol. V první kapitole se diplomant zabývá teorií metalurgie a odlévání hliníkových slitin. V druhé kapitole popisuje termickou analýzu. Ve třetí kapitole je rozebírá postup simulace tuhnutí v programu MAGMA. Ve čtvrté a páté kapitole diplomant popisuje provedení experimentu a publikuje výsledky měření termické analýzy a metalografie. V šesté kapitole diplomant hodnotí výsledky experimentů a porovnává je mezi sebou tak, aby bylo možno vyvodit věcné závěry. V závěru diplomant uzavírá experimentální část a diskuzi doporučením aplikace vratného materiálu v množství odpovídajícím experimentům.

Zhodnocení

Práci hodnotím jako plně odpovídající zadanému rozsahu jak po teoretické, tak praktické stránce.

Diplomant věnoval velké množství času vlastním experimentům v provozu, osobně odléval vzorky z předem připravených taveb v reálných podmínkách plného provozu. Konzultoval průběžně výsledky s pracovníky Kolbenschmidt CZ. Tyto skutečnosti se odrazilo ve velké kvalitě práce a jejím přínosu pro nastavení procesu tavení v KS. Cíl práce hodnotím jako splněný a výsledky jsou velmi přínosné pro firmu.

Otázky

1. Doporučil byste na základě výsledků s max. 50% i vyšší podíl vratného materiálu ve výrobě slitiny?
2. Jaké metody ověření metalurgické kvality nataveného kovu byste zvolil pro případné pokračování a navázání na váš experiment, když termická analýza se ukázala jako nevhodná?

Celkově hodnotím předloženou diplomovou práci klasifikačním stupněm – **výborně**.

Práci doporučuji k obhajobě.

Navrhovaná výsledná klasifikace (nehodící se škrtněte)

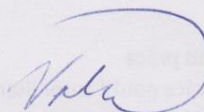
výborně

~~velmi dobře~~

~~dobře~~

~~nevyhověl~~

Místo, dne: Trmice, 7.6.2016



.....
podpis