

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Kompozity s kovovou maticí vyráběné technologií odlévání
Jméno autora:	Bc. Václav Lípa
Typ práce:	díplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	ÚSTAV STROJÍRENSKÉ TECHNOLOGIE
Oponent práce:	Ing. Ivo Lána, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Slévárna a modelárna Nové Ransko, s.r.o.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i> Jedná se o poměrně náročné zadání – diplomová práce se zabývá popisem kovových kompozitů s maticí MMC a technologickými postupy pro výroby kompozitních odlitků ze slitin neželezných kovů. Pro matici byla zvolena slitina hliníku. Spojité a nespojitě výtzuže jsou z uhlíkových a skelných vláken. Vyhodnocením experimentů je zpracováno výstižně.	mimořádně náročné
--	--------------------------

Splnění zadání <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> Zadání bylo splněno v přijatelném rozsahu.	splněno
---	----------------

Zvolený postup řešení <i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i> Zvolený postup řešení použitím gravitačního lítí do pískových forem, zkušebními odlitky byly tyče pro zkoušku pevnosti v tahu. Student úspěšně vyřešili smáčivost obou druhů kompozit v sekaném stavu i ve svazcích a tkaninách. Experimenty jsou přehledně popsány v plném rozsahu doplněny fotografiemi zkušebních tyčí a struktur, tabulkami hodnot pevností a příslušnými diagramy. Shrnutí výsledků experimentů je popsáno přehledně. V závěru jsou srozumitelně popsány překonané překážky a vhodná zaměření na případný další výzkum chování rozhraní matrice vůči výtzuži.	správný
---	----------------

Odborná úroveň <i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i> Úroveň odbornosti závěrečné práce vyplývá nejen z využití znalostí získaných studiem, ale především z teoretické průpravy studiem literatury, rozsah 32 stran, čerpáno z 25 odkazů. Podklady a data získaná provedenými experimenty lze zcela jistě využít nejen pro další výzkum, ale i pro praktické aplikace v mnoha, studentem jmenovaných, oborech. Tím spíše, že kompozitní materiály již jsou využívány a bez pochyb budou průběžně vylepšovány, aby mohly být nadále úspěšně aplikovány.	B - velmi dobře
---	------------------------

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce <i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i> Po formální a jazykové stránce je práce bez výhrad, rozsah práce je rovněž dostačující.	A - výborně
---	--------------------

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.

Student vycházel z literatury dle pokynů vedoucího DP, lze předpokládat, že autor DP využil v potřebném rozsahu studijní materiály k řešení závěrečné práce. Výběr pramenů je aktuální, některé však souvisí s kovovými kompozity s maticí MMC okrajově. Převzaté poznatky jsou odlišeny od vlastních výsledků a úvah, nedošlo k porušení citační etiky, bibliografické citace jsou v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

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.

Student zvládl rozsáhlý experimentální úkol od výroby forem se vkládanými kompozity, tavení hliníkové slitiny AlSi8Cu4, odlití tyčí pro zkoušku pevnosti v tahu, obrobení tyčí až po vyhodnocení experimentů. Pro publikační výstupy je důležité důsledně rozlišovat slitiny AlSi8Cu4 nikoliv AlSi8Cu4 a sloučeniny Al₂O₃ nikoliv Al₂O₃. Doporučuji pro zlepšení srozumitelnosti formulací volit pro tutéž věc používat stejný termín nebo termín s jednoznačným významem, například nikoliv borová vlákna, ale boridová, neboť se nejedná o B, ale o BN.

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.

Uvedené nedostatky nejsou zásadní.

Otázky oponenta:

- 1. Jaký materiál matrice a tvar a druh výztuže doporučujete pro zlepšení užitečných vlastností odlitků ve strojírenství?**
- 2. Jakou slévárenskou technologií byste volil pro sériovou výrobu odlitků z kompozit reprodukovatelných vlastností?**

Oponovanou Diplomovou prací hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 31.8.2022

Podpis:

