



POSUDEK OPONENTA ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Chladicí systémy vstřikovacích forem pro enkapsulaci autoskel termoplastickými pryžemi
Jméno autora:	Bc. Dominik Ferstel
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav strojírenské technologie
Oponent práce:	Ing. Jiří Macháček
Pracoviště oponenta práce:	AGC Automotive Czech a.s.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
<p>Problematika enkapsulace skla není v literatuře ani v médiích tak známá a pospána, jako je celkem podrobně popsána problematika vstřikování plastů. Nalezení literatury je proto velice náročné, a také je nutné vynaložit spousta úsilí a zjistit informace přímo z oboru. Tedy od odborníků, kteří danou činnost zajišťují.</p>	
Splnění zadání	splněno
<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>	
<p>Diplomant splnil zadání a navrhl řešení, která jsou přímo aplikovatelná v praxi jak v krátkodobém horizontu, tak navrhuje i dlouhodobější řešení. Diplomant zcela porozuměl problematice a jeho návrhy se slučují s tím, co se v praxi realizuje v této oblasti výzkumu a vývoje.</p> <p>Závěry práce budou použity pro zlepšení profitu výroby firmy AGC Automotive Czech a.s.,</p>	
Zvolený postup řešení	vynikající
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
<p>Diplomant zcela správně nejprve popisuje teoretickou část a vysvětluje v širším detailu některé specifické oblasti enkapsulace autoskel a vstřikování plastů. Během zpracování diplomové práce spolupracoval s naší organizací na získání informací a vzorků, stejně tak jako s laboratoří, kde si vytvořil některé testovací vzorky a zjistil potřebné informace k tomu, aby mohl práci podpořit i výpočty, které jsou velmi cenné pro další rozvoj v tomto odvětví a specifickému problému.</p>	
Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
<p>Ač diplomat nemá v oblasti enkapsulace autoskel tolik zkušeností, popisuje zcela přesně systémy enkapsulačních forem a zabývá se zcela správně jednotlivými prvky procesu. To mě jen utvrzuje v tom, že porozuměl přesně problému a jeho závěry jsou tudíž plně použitelné v praxi i v dalším vývoji autoskel i ve vstřikování plastů.</p>	
Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
<p>Diplomant zvolil rozdělení práce na teoretickou a praktickou část. Diplomová práce je zpracována na vysoké technické úrovni. Řešení jsou podložena jak praktickými zjištěními, tak teoretickými výpočty.</p>	

Výběr zdrojů, korektnost citací
A - výborně

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.

Oblast enkapsulace autoskel není tolik popsána v literatuře jako je popsáno vstřikování plastů. Proto i v seznamu zdrojů je takové množství odkazů.

Diplomant využil veškeré zdroje k posouzení problému a nasměrování jejich řešení, které byly nebo jsou aplikovány v praxi. Zmiňuje i nejnovejší metody řešení jako jsou např. nanokapaliny použitelné pro chlazení forem.

Vzhledem ke složité problematice diplomant aplikoval veškeré své poznatky a znalosti do řešení základního problému a dovedl je seřadit do logických celků. Závěry, které vychází z těchto celků jsou plně použitelné v praxi a přímo ovlivní ekonomiku firmy z pohledu vyšší efektivity výroby autoskel.

Výpočty uvedené v této práci budou použity pro zásadní rozhodnutí v oblasti chlazení a chladících kanálů forem pro enkapsulaci skla ve fázi jejich vývoje.

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.

Výsledky prezentované v této diplomové práci jsou podloženy experimenty, nám ukázaly mezery jak ve vývoji nových forem, tak při jejich údržbě a návrhu okolních zařízení. Diplomová práce je tak komplexní, že by bylo možné na základě jejích závěrů rozebrat některé oblasti do většího detailu.

Oceňuji zapálení diplomanta v této oblasti specifického oboru a jeho chuť dořešit a pochopit komplexnost problému. Provedené experimenty zacílily přesně na jádro problému a podpořily jeho závěry.

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.

Návrhy na opatření, tak jak jsou navrženy, mají přímý dopad na zvýšení efektivity výroby v naší společnosti.

Aplikace jen části doporučení budou přispívat ke snížení nákladů a zvýšení provozní kapacity podniku. Diplomant se neuzavřel jen do problematiky formy jako takové, ale zahrnul do závěrů i okolní zařízení, která mají přímý vliv na chlazení formy. Diplomová práce není plagiátem a její závěry jsou podpořené výsledky testů.

Doplňující otázky:

1. Jaký je limitní průměr potrubí takový, aby proudění v potrubí se stalo laminárním při zachování stávajících parametrů z testu (výpočty na str. 70 (23))
2. Popište vliv znečištění chladících kanálů na dobu cyklu, popsat teplotní bilanci znečištěné formy s využitím dat z testu před a po vyčištění (LH kavita pevná strana, využít zjištění z testů str. 75, tab.16)
3. Vliv zvýšení průtoku na odvod tepla temperačním systémem

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

Datum: 29.8.2018

Podpis:

