

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Chladicí systémy vstříkovacích forem pro enkapsulaci autoskel termoplastickými pryžemi
Jméno autora:	Dominik Ferstel
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav strojírenské technologie
Vedoucí práce:	Ing. Stefan Krebs
Pracoviště vedoucího práce:	Česká agentura pro standardizaci (ČAS)

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	mimořádně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Vstříkovací formy na enkapsulaci autoskel termoplastickými pryžemi jsou velmi komplexní: <ul style="list-style-type: none"> - Před vstříkváním dává robot to temperované autosklo do formy. Proto termický systém obsahuje tři složky s třemi rozlišenými teplotami: autosklo, forma a plast (termoplastický pryž). - Autoskla jsou asymetrická. - Dana forma je dvojforma, má dvě kavity. Chladicí systém má čtyři nezávisle temperační okruhy. 	

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>	
Předložená závěrečná práce splňuje zcela zadání.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	A - výborně
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatné tvůrčí práce.</i>	
Student ukázal vždy nadprůměrnou snahu. Většinu metod analýzy navrhoval, vyvinul a vyzkoušel sám. I neúspěch mu nemohl zabránit pokračovat v nějakém postupu. Např. nebylo možné získat kvalitní tepelné hodnoty pro tepelnou kapacitu a vodivost termoplastického pryže. Student vyrobil své vlastní vzorky a zajistil v spolupráci s UMI a FSTAV měření hodnot.	

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>	
Student se blížil komplexní tématu tím, že vybral a užil tři různé metody analýzy: <ul style="list-style-type: none"> - analýza výstřiku, - analýza temperačního systému formy a - tepelná bilance formy. V rámci každé metody provedl zkoušky a kalkulace. Výsledky všech třech metod posuzoval v celém kontextu. Student na příklad vytvořil výkresy temperačních okruhů v 3D-CAD. Porovnal geometrie okruhů s abnormalitami na snímcích, které pořídil termální kamerou. Student nastavil rovnice tepelné bilance, měří relevantní veličiny a vypočítal jednotlivé tepelné toky. Při měření mohl ukázat, že znečištění snížilo průtok o 26 %. Získal i další výsledky a návrhy na optimalizaci.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
---	--------------------

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.

Vyjadřování je jasné a přesné, rozsah je logický. Cela práce má 88 stran.

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.

Výběr zdrojů je adekvátní a rozumný. Vybral nejdůležitější úvodní literaturu pro vstřikování plastů, a kromě toho anglickou literaturu problematiky forem a chlazení. Polovina zdrojů pochází ze Internetu.

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.

Díky systematickému postupu, tato práce může být přínosná pro další obdobné analýzy vstřikovacích forem, protože nabízí metodiku pro hodnocení výroby, která není závislá na geometrii a materiálu:

- Analýza výstřiku:
 - vyměření průřezu,
 - tepelná kamera,
 - Moldflow analysis
- Analýza temperačního systému formy:
 - modely temperačních okruhů ve formě,
 - měření délek temperačních okruhů,
 - posuzování temperačních jednotek.
- Tepelnou bilanci:
 - teplo přivedené taveninou,
 - teplo odvedené temperačním systémem formy,
 - teplo odvedené ztrátami do okolí,
 - teplo odvedené složkami/uzávěry (autosklem).

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.

Samostatná práce, principiální postupy pro posuzování funkce forem

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

Datum: 22.8.2018

Podpis:

Ing. Stefan Krebs