

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	PROBLEMATIKA SPOJOVÁNÍ PLASTŮ
Jméno autora:	Martin Michalík
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav materiálového inženýrství
Oponent práce:	Ing. Jiří Cerman, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	SurfaceTreat a.s.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Předkládaná práce se zabývá problematikou spojování plastů, která je motivovaná zkoumáním aktuální problematiky pevnosti spojení plasmaticky upraveného a neupraveného polymerního prášku. S cílem prokázání vlivu doby plazmatické úpravy na daný spoj.	

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>	
Student ve své práci splnil všechny body zadání, které spočívaly v seznámení se s problematikou tepelného spojování plastů, navržením experimentu pro kvantifikované stanovení pevnosti spoje, provedením samotných experimentů a jejich vyhodnocení. Student v závěru práce také provedl analýzu dat společně s vypracováním vlastních závěrů.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Student provedl teoretickou rešerši spojování plastů, dle mého názoru, by ovšem předkládaná rešerše měla být více cílena na studovanou problematiku „statického sintrování“, společně s rozsáhlejší využití časopisecké literatury. Pro experimentální část si student správně navrhl a vyrobil testovací formu pro výrobu vzorků. Při použití dvou odlišných vzorků, student používal dělicí přepážku bránící sesypání vzorů. Tuto přepážku však nepoužíval pro vzorky připravené z jednoho materiálu. Otázkou však je, zda přepážka ovlivňovala výsledky měření či nikoliv. Pro zpracování výsledků student správně použil komentované grafy. Práce však neobsahuje uvedení všech naměřených hodnot, ty bych uvítal alespoň v příloze. Jako velmi zajímavé shledávám použití systému založeném na použití slinuté vrstvy, takto zvolený přístup velmi dobře reaguje na použití v aplikaci a výsledky z tohoto typu testování jsou z tohoto důvodu velmi podnětné.	

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>	
Práce splňuje úroveň kladenou na tento typ akademické práce. Student při vypracování předkládané práce dobře zúročil znalosti získané odborným studiem.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je velmi dobře srozumitelná, student se však nevyhnul drobných gramatických chyb či nevhodného odborného vyjadřování, např. „nejzákladnější typy“. Práce dle mého názoru obsahuje také nevhodně volené	

stupňování podkapitol. Na takto krátkou práci se mi zdá nevhodné užití 4. stupně podkapitol (2.3.3.1 Svařování horkým tělesem), tyto podkapitoly nejsou navíc ani uvedeny v osnově. Nevhodnost této úrovně podkapitol shledávám také v tom, že některé podkapitoly neobsahují žádný text (1.1, 2.3.3).
Práce splňuje podmínky kladené na její rozsah.

Výběr zdrojů, korektnost citací

C - 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.

Práce obsahuje všechny doporučené zdroje společně s doporučenou časopiseckou literaturou. U citací se student dopustil nesrovnalostí např. [4] má špatně uvedené ISBN. [6] neúplná citace – chybí url adresa, u citace [15] jsou 3 tečky na konci citace. Student sice provedl teoretickou rešerši ke spojování plastů, neprovedl ale hlubší odbornou rešerši k dané problematice spojování různých plastů pomocí statické sintrace, kterou v práci používal.
Práce dobře odlišuje vlastní výsledky a úvahy od převzatých.

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 se několikrát dopustil nejednoznačného popisu vzorků – Obr. 24, 31. Dále práce obsahuje nevhodný počet desetinných míst ve grafech (Obr. 27 -30). U DSC chybí popsání výsledků, které jsou uvedeny v grafu. Při popisech grafů student správně používá citaci přesných hodnot, avšak bez hodnot chyb měření. Nevhodné je také uvádění výsledků na 2 desetinná místa, kdy chyba měření byla v desetínách (i v jednotách). V diskuzi zcela chybí porovnání s odbornou literaturou.

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.

Předkládaná práce je velmi zajímavá, student zde použil dva přístupy k dané problematice. Jak již bylo zmíněno výše, velmi mě zaujal způsob řešení spoje pomocí slinuté vrstvy. Práce dle mého názoru však postrádá porovnání výsledků s odbornou literaturou. Taktéž by bylo vhodné, kdyby práce obsahovala větší reprezentativní vzorek dat (především řada R1), toto rozšíření by ale pravděpodobně již přesáhlo rozsah bakalářské práce.

Student použil pro ověření teploty tavení plazmově upravených vzorků metodu DSC, ta ovšem dle mého názoru nevypovídá o tavení plazmově upravené povrchové vrstvy, protože tento výsledek je „teplotně ztracen“ v neupraveném bulku materiálu. V práci mi tak chybí, jak plazmová úprava ovlivnila samotné tavení materiálu. Je zřejmé, že student v bakalářské práci nemohl podrobně diskutovat celkový vliv plazmatické úpravy. Mohl ovšem předložit např. obrazovou dokumentaci vytvořených vzorků s komentáři, např. změn na povrchu vzorků připravených plazmovou úpravou.

Z práce je vidět kladný a proaktivní přístup studenta k dané problematice. Bohužel se student v práci dopustil několika drobných chyb či přehlédnutí, které ovšem nesnižují přínos předkládané práce.

Předkládaná práce se řadí mezi práce s výbornou odezvou pro aplikační sféru, společně s velmi dobrou odbornou úrovní v rámci studované problematiky. Svým rozsahem a zpracování splňuje požadavky bakalářské práce, proto ji doporučuji k obhajobě.

Otázky:

- 1) Pro experimentální část si student správně navrhl a vyrobil testovací formu pro výrobu vzorků. Při použití dvou odlišných vzorků, student používal dělicí přepážku bránící sesypání vzorů. Tuto přepážku však nepoužíval pro vzorky z jednoho materiálu, otázkou pak je, zda přepážka ovlivňovala výsledky měření. Mohl by se student k tomuto vyjádřit?
- 2) Proč jste nepoužil kombinaci RIO (neoplazmovaný ICORENE – zásyp Resinex)?
- 3) Bylo by zajímavé práci obohatit o snímky např. křehkého lomu pro vzorky 4. a 5. minutu. Co předpokládáte, že by na těchto vzorcích bylo pozorováno.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 25.6.2019

Podpis: