

Posudek oponenta diplomové práce

Jméno studenta: Bc. Jiří Tomašík
Studijní program: N3909 Procesní inženýrství
Studijní obor: Konstrukce technologických zařízení
Zaměření (pokud se obor dále dělí):
Ústav: Ústav výrobního inženýrství
Vedoucí diplomové práce: Ing. Martin Juříčka, Ph.D.
Oponent diplomové práce: Ing. Petr Elisek, Ph.D.
Akademický rok: 2012/13

Název diplomové práce:

Mechanické vlastnosti lepených sendvičových struktur polyuretanu

Hodnocení diplomové práce s využitím klasifikační stupnice ECTS:

Kritérium hodnocení	Hodnocení dle ECTS
1. Splnění zadání diplomové práce	B - velmi dobře
2. Formální úroveň práce, včetně jazykového zpracování	C - dobře
3. Množství, aktuálnost a relevance použitých literárních zdrojů	C - dobře
4. Popis experimentů a metod řešení	B - velmi dobře
5. Kvalita zpracování výsledků	C - dobře
6. Interpretace získaných výsledků a jejich diskuze	C - dobře
7. Formulace závěrů práce	B - velmi dobře

Předloženou práci **doporučuji** k obhajobě a navrhuji hodnocení

C - dobře

Komentáře k diplomové práci:

Předkládaná diplomová práce Bc. Jiřího Tomašíka na téma "Mechanické vlastnosti lepených sendvičových struktur polyuretanu" se zabývá problematikou mechanických vlastností lepeného spoje, ať již mezi polyurethany samotnými, ale také při jejich použití jako izolační vrstvy lepené na nosníky z leteckého hliníku.

Po úvodním seznámení s problematikou výroby PUR systémů a jejich mechanických vlastností, následuje rozbor adheze a adheziv dle jednotlivých teorií (McBain, Houwink, Děřjagin, Vojutskij atd.) a následně jejich klasifikace. Autor pokračuje popisem jednotlivých typů lepených spojů, včetně obrazové přílohy přibližující jejich geometrii a možnosti modifikací, po níž jsou pak stručně přiblíženy destruktivní a nedestruktivní metody zkoušení lepených spojů, čímž plní první z cílů své diplomové práce a to její teoretickou část. Bohužel se zde diplomat dopouští poměrně velkého množství gramatických chyb, prepisů, a nepřesností, čímž značně snižuje hodnotu této části práce. Také množství použité literatury by pro diplomovou práci mohlo být daleko obsáhlejší. Experimentální část hodnotí tři typy polyuretanů, lepených pomocí dvou typů lepidel, dle jejich výsledných mechanických vlastností pomocí zkoušky tahem, a to pro samostatné vzorky, vzorky lepené podélně, přeplátované vzorky a pomocí peel testu. Jednotlivé kombinace materiálů, značení vzorků, způsob lepení, způsob zatěžování, podmínky experimentů jsou komentovány a uvedeny. Následuje objemná část výsledků ve formě grafů a tabulek, bohužel strohá na průběžné komentáře a hodnocení. Výsledky jsou komentovány stručně až v samotném závěru práce, což je škoda, protože diplomant získal během experimentů velké množství zajímavých dat a poznatků, která by si zasloužila podrobnější a obsáhlejší diskusi a závěry. Navíc se v experimentální části opět vyskytuje několik chyb (příkladem jsou třeba chybějící jednotky v tab. 19 nebo její nejednoznačný název, atd.) Zajímavou shledávám závěrečnou obrazovou přílohu, kde je zřetelně vidět, že ve většině případů došlo k porušení zkušebního tělíska v polyurethanové části vzorku mimo lepený spoj, což dokumentuje pevnost spoje a jeho odolnost při zkoušce tahem.

Otázky oponenta diplomové práce:

1. Jakým způsobem jste zabezpečil stejné podmínky při přípravě lepeného spoje viz. kapitola 2.4.3 strana 48 v diplomové práci?

2. Co Vás vedlo ke zprůměrování dat v tabulce č. 19 u peel testu? Když se podíváte na výsledek třeba u prvního vzorku, tak směrodatná odchylka dosahuje přes 20 procent hodnoty průměru síly F. Nebylo by třeba vhodnější ty grafy rozdělit do dvou částí - "náběhové" části, kdy síla roste a pak druhé části, kdy je síla vykazuje jistý "plató" efekt? A každou část pak vyhodnotit a charakterizovat zvlášť?

3. Grafy pro určení modulu pružnosti: Výsledné hodnoty modulů pružnosti získané ze směrnic jste nějak ještě korigoval nebo jsou jen zapsány na dvě desetinná místa bez zaokrouhlení (viz tab. 5)? Také by asi byl vhodný posuv křivek tak, aby procházely počátkem souřadného systému a rovnice lineární regrese měly tvar $y=a.x$, což odpovídá tvaru Hookeova zákona.

V Zlíně dne 22.5.2013

podpis oponenta diplomové práce