

POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

Hodnocení kombinovaných lepených spojů

Diplomant: Bc. Petr Matějka
Studijní obor/specializace: Dopravní prostředky/Silniční vozidla
Vedoucí diplomové práce: prof. Ing. Eva Schmidová, Ph.D.

Předmětem diplomové práce byly analýzy lepených spojů, používaných při stavbě karoserií automobilů. Zaměření práce odráží aktuální stav problematiky lepených spojů v dané aplikaci, kdy pevnost lepených spojů vysokopevných ocelí je podstatně ovlivněna kombinací materiálů a rovněž typem a konkrétním stavem povrchové úpravy.

Úkolem byly experimentální analýzy statické a dynamické pevnosti lepených spojů použitím variantních lepidel, provést vyhodnocení zjištěných vlivů s ohledem na rozdíly v charakteru zatížení.

V teoretické části autor přehledně uvedl související problematiku - představení aplikovaných typů vysokopevných ocelí a jejich povrchových úprav, používaných postupů lepení včetně lepidel a postupů zkoušení. Pozitivní je cílené zaměření na specifika stavby autokaroserií, autor se zdařile vyhnul zbytečným obecným popisům a zpracoval zcela konkrétní materiál, který představuje aktuální podmínky i motivace práce. Ze zpracování je zřejmé, že již v rámci přípravy experimentu pečlivě prostudoval dostupné výsledky předchozích studií.

Autor přistupoval k zadání aktivně a samostatně, v průběhu řešení pečlivě prováděl vyhodnocení jednotlivých experimentů a v reakci na výsledky směřoval další rozbory. Práce byla celkově náročná na přípravu experimentů. Vyhotovení vzorků pro jednotlivé pevnostní zkoušky vyžadovalo provést simulaci tepelného zpracování u fy Škoda Auto a.s.. Příprava vzorků pro následné metalografické analýzy je u použitých typů materiálů náročná vzhledem k nutnosti zachování povrchové vrstvy. Autor do práce zařadil rovněž srovnávací strukturní analýzy stavu materiálu a analýzu povrchové vrstvy reálného výlisku vs. materiálu, připraveného v laboratorních podmínkách pro potřebu zkoušek.

Zpracování výsledků je pečlivé, zřejmá je snaha o maximální přehlednost práce vzhledem k tomu, že experiment kombinuje několik typů zkoušek i použitých materiálů. Z hlediska zpracování by pro lepší ucelenost výsledků bylo vhodnější některé makroskopické snímky zařadit do příloh. V závěru práce autor shrnuje a kriticky diskutuje jednotlivé výsledky. Zaměřuje se na srovnání spojů v provedení dvou typů lepidel, logicky a věcně diskutuje vliv rozdílné pevnosti heterogenního spoje. Zároveň ale diskutuje i vlivy, související se samotným provedením experimentu, kupř. „přesnost“ simulace tepelného zpracování.

Práce zde v několika bodech přináší původní výsledky, jednoznačně souhlasím s věcnou konstatací autora v závěru práce, že výsledky upřesnily pohled na chování a výslednou pevnost

konkrétních strukturních dílů karoserie. Zjištěné informace mají uplatnění rovněž pro případné navazující experimenty.

Celkové hodnocení

Celkově práce splnila zadání v plném rozsahu. Autor zodpovědně provedl, vyhodnotil a věcně správně posoudil všechny požadované zkoušky. Nad rámec zadání provedl analýzy, které si vyžádaly průběžné výsledky zkoušek.

Diplomovou práci doporučuji k obhajobě a hodnotím ji klasifikačním stupněm:

výborně



Pardubice, 5.6. 2017

prof. Ing. Eva Schmidová, Ph.D.