

Recenzní posudek diplomové práce

Diplomantka: **Bc. Veronika BROZOVÁ**

Téma diplomové práce: **Vliv nových typů povrchových úprav plechů na kvalitu lepených spojů při stavbě karoserie osobních automobilů**

Diplomová práce byla vypracována na Technické univerzitě v Liberci, Fakultě strojní, Katedře strojírenské technologie, Oddělení tváření kovů a plastů ve školním roce 2011-2012.

Diplomantka se ve své diplomové práci zabývá experimentálním ověřením vlivu nových typů povrchových úprav na kvalitu lepeného spoje. Byly porovnávány dva materiály s novými povrchovými úpravami se třemi materiály běžně používanými na výrobu karoserií automobilů. V rámci experimentu bylo zvoleno pět lepidel, používaných pro lepení v automobilovém průmyslu. Materiál plechů a typy lepidel byly vybrány ve spolupráci se *ŠKODA AUTO a.s.*

V teoretické části je podrobně popsána problematika technologie lepení, výhody a nevýhody použití lepených spojů, teorie vzniku lepeného spoje a rozdělení a zkoušky lepidel pro lepení kovů. Dále jsou popsány běžné úpravy karosářských plechů z hlediska morfologie povrchu a typů povlaků. K teoretické části práce mám tyto připomínky:

1. Na str.22-23 je popisována zkouška stanovení pevnosti v odlupování podle ISO 11 339, což je i zkouška použitá v experimentální části. Postrádám zde popis, jak je vyhodnocována střední odlupovací síla z diagramu zkoušky.
2. Na str.31 nese podkapitola 2.2.2. název „Tvorba povrchu HDG plechů“. Domnívám se obsah této kapitoly je univerzální i pro ostatní typy povlaků a tedy nejen pro HDG. Výraz HDG se navíc zde v textu vyskytuje poprvé a není vysvětleno, jaký typ plechu resp. povlaku představuje. Určité vysvětlení poskytuje pouze seznam zkratk.

Experimentální část obsahuje hodnocení kvality lepených spojů resp. kvality povlaku plechů zkouškou pevnosti v odlupu dle ISO 11 339. Hodnoceno bylo 5 typů substrátů a 5 typů lepidel. Příprava zkušebních vzorků a vlastní měření proběhlo v dílnách a prostorech laboratoří Katedry strojírenské technologie Technické univerzity v Liberci. Vytvrzení lepidel bylo uskutečněno na lince KTL v závodě *ŠKODA AUTO a.s.* v Mladé Boleslavi, čímž bylo zaručeny podmínky vzniku lepeného spoje co nejvíce podobné podmínkám v praxi.

K experimentální části práce mám tyto připomínky:

1. Píšete, že vyhodnocení typu porušení je subjektivní hodnocení. Bylo vaše hodnocení porovnáno s hodnocením někoho dalšího?
2. Proč nejsou v práci uvedeny fotografie typů porušení všech vyhodnocovaných vzorků?
3. Na str.68 uvádíte „Referenčním adherendem byl zvolen HX 220BD Z100 MBO, protože dle popisu vlastností v kapitole 3.2.1. je tento plech bez zvláštní povrchové úpravy a bude tedy pro srovnání nejvhodnější“. Je tento plech považovaný za referenční také v praxi v automobilce?

Z předložené práce vyplývá, že diplomantka má odpovídající technické znalosti, které aplikovala na řešení zadaného úkolu. Práce přináší praktický výsledek obohacující poznatky v oblasti testování lepených spojů na nových typech úprav povrchů karosářských plechů pro automobilový průmysl.

Rozsah a obsahová úroveň diplomové práce splňují zadání a proto ji **doporučuji** k obhajobě.

V Liberci dne 8.6.2012



Ing. Pavel Hisem, Ph.D.

Návrh na klasifikaci diplomové práce

Diplomantka:

Bc. Veronika Brozová

na téma: *Vliv nových typů povrchových úprav plechů na kvalitu lepených spojů při stavbě karoserie osobních automobilů*

Diplomová práce byla vypracována na Technické univerzitě v Liberci, Fakultě strojní, Katedře strojírenské technologie, Oddělení tváření kovů a plastů ve školním roce 2011-2012.

V souladu s přiloženou recenzí hodnotím diplomovou práci klasifikačním stupněm:

“velmi dobře“

V rámci experimentu bylo zvoleno pět lepidel, používaných pro lepení v automobilovém průmyslu. Materiál plechů a typy lepidel byly vybrány ve spolupráci se ŠKODA AUTO a.s.



V Liberci dne 8.6.2012

Ing. Pavel Hisem, Ph.D.

Práce je podrobně popsána problematika, výhody a nevýhody použití lepených spojů, teorie vzniku lepeného spoje a rozdělení a zkoušky lepidel pro lepení kovů. Dále jsou popsány běžné úpravy karosářských plechů z hlediska morfologie povrchu a typů povlaků. K teoretické části práce mám tyto připomínky:

1. Na str.22-23 je popisována zkouška stanovení pevnosti v odlupování podle ISO 11 339, což je 1 zkouška použita v experimentální části. Postrádá zde popis, jak je vyhodnocována střední odlupovací síla z diagramu zkoušky.
2. Na str.31 nese podkapitola 2.2.2. název „Tvorba povrchu HDG plechů“. Domnívám se, obsah této kapitoly je univerzální i pro ostatní typy povlaků a tedy nejen pro HDG. Výraz HDG se navíc zde v textu vyskytuje poprvé a není vysvětleno, jaký typ plechu resp. povlaku představuje. Určité vysvětlení poskytuje pouze seznam zkratk.

Experimentální část obsahuje hodnocení kvality lepených spojů resp. kvality povlaku plechů zkouškou pevnosti v odlupu dle ISO 11 339. Hodnoceno bylo 5 typů substrátů a 5 typů lepidel. Příprava zkušebních vzorů a vlastní měření proběhlo v dílnách a prostorech laboratoří Katedry strojírenské technologie Technické univerzity v Liberci. Vytvrzení lepidel bylo uskutečněno na lince KTL v závodě ŠKODA AUTO a.s. v Mladé Boleslavi, čímž bylo zaručeno podmínky vzniku lepeného spoje co nejvíce podobné podmínkám v praxi.