

Posudek diplomové práce

Název práce: Studium heterogenity IF ocelí pro stavbu karoserií.

Absolvent: Bc. Jan Kobr

Oponent: Ing. Lucie Krejčí, Ph.D.

VŠB – Technická univerzita Ostrava, Fakulta strojní,
Katedra mechanické technologie, 17. listopadu 2172/15,
708 33 Ostrava - Poruba

Vlastní hodnocení práce:

Práce je zaměřena na analýzy materiálu s vysokou plasticitou, požadovanou pro vysoké stupně deformací při výrobě karoserií osobních vozů.

První kapitola představuje základní sortiment materiálů pro danou aplikaci. V následujících kapitolách je poměrně podrobně zpracována problematika procesu tváření, jak z hlediska technologických parametrů, tak materiálových vlivů.

Praktická část práce je uvedena vstupními analýzami materiálu, který byl studován v rámci diplomové práce. Jedná se o materiál, který je obtížně leptatelný, příprava vzorků a hodnocení standardními metodami jsou časově náročné a vyžadují velkou preciznost.

Je logické, že při hledání hlavních vlivů na plasticitu se diplomant zaměřil na hodnocení stavby a velikosti zrna. Jasně vysvětluje, jakou metodu používá a zdůvodňuje, proč nebylo možné použít normované metody. To dokladuje, že se dostatečně seznámil s problematikou. Diplomant dává přednost podrobnému zpracování pomocí SW obrazové analýzy. Zde by bylo vhodné provést větší počet měření, vzhledem k pracnosti metody je ale použitý rozsah akceptovatelný.

Výsledky první části vlastních analýz neprokázaly přímý vliv na tvařitelnost materiálu. Následující kapitoly jsou věnovány návrhu experimentálních analýz dalších možných vlivů. Konkrétně pak jsou v diplomové práci studovány otázky disperze sekundárních fází, tloušťka a rovnoměrnost zinkové vrstvy. Zjištěna byla heterogenita povrchové vrstvy. Největší prostor je práci věnován výsledkům indentačních instrumentovaných zkoušek tvrdosti. Tato metoda se v současnosti prosazuje do řešení několika speciálních aplikací, většinou s orientací na nanoindentace. Pro rozlišení tak specifického problému, který je řešen v práci, je nutné rozsáhlé ověření. Diplomant provedl celou řadu měření, kde v podstatné části byla hledána vhodná metodika. V některých částech práce je obtížnější orientace, právě z důvodu průběžných změn a hledání optimálního přístupu k řešení. Finálně v práci diplomant navrhuje nestandardní aplikaci použitím upraveného indentoru.

Dotazy k obhajobě:

V diskusi při obhajobě diplomové práce mám následující otázky:

1. Jakými metodami se hodnotí tvařitelnost materiálů pro karoserie?
2. Z jakého počtu vzorků byl posouzen vliv zinkové vrstvy? Jakou plochu tak měření obsáhlo, resp. Vyjadřuje provedené měření heterogenitu tloušťky vrstvy po ploše plechu?

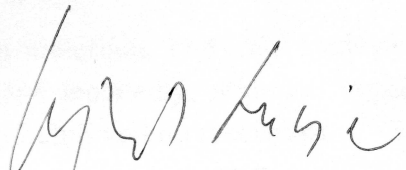
Celkové hodnocení:

Diplomová práce v plném rozsahu splňuje zadání. Výsledky jsou správně diskutovány, vyjma několik nepřesných nebo nejednoznačných formulací práce obsahuje správné vyhodnocení provedených experimentů. Po formální stránce je zpracován na dobré úrovni.

Po zvážení všech hodnotících aspektů doporučuji postoupit předloženou diplomovou práci k obhajobě a hodnotím ji klasifikačním stupněm:

VÝBORNĚ

V Ostravě 29. 5. 2014



Ing. Lucie Krejčí, Ph.D.