Posudek recenzenta diplomové práce:

Bc. Tomáš Vymyslický

Testování dynamické pevnosti dvoufázových vysokopevných ocelí

Předložená práce se zabývá testováním moderních ocelí používaných ve stavbě vozidel. Testování se soustřeďuje na zjišťování mechanických vlastností oceli při různých deformačních rychlostech. Tato data nejsou zatím běžně dostupná, přitom je jejich znalost nutná pro provedení pevnostních výpočtů (simulací) rázového zatěžování konstrukcí. Proto je zřejmé, že se jedná o aktuální téma s přímou využitelností v technické praxi.

Práce se skládá ze šesti kapitol. V první kapitole je velmi stručně vysvětlena motivace práce a její vztah k reálné aplikaci výsledků. Druhá kapitola popisuje možné způsoby testování dynamické pevnosti materiálů. Třetí část shrnuje vysokopevnostní oceli používané ve stavbě vozidel. V praktické části je pak navržen postup testování, vlastní provedení zkoušek a jejich vyhodnocení.

Po formální stránce splňuje požadavky kladené na diplomovou práci. Seznam použité literatury obsahuje 18 odkazů na odbornou literaturu, z toho pouze 4 v angličtině. Práce splnila zadání a vytčené cíle. Značným formálním nedostatkem je absence číslování rovnic.

Úvodní část je napsána velmi čtivě a srozumitelně, bez odbočování od tématu. Bohužel praktická část je místy špatně srozumitelná, budí dojem dokončování ve značném spěchu. Bohužel se v práci hojně vyskytují prohřešky proti českému jazyku (shoda podmětu s přísudkem, překlepy, špatné skloňování).

Praktická část práce obsahuje množství informací, bohužel je srozumitelnost snížena špatným popisem grafů a tabulek v 5. kapitole (u tabulek není zřejmé, o jaký vzorku se jedná (s/bez tepelného ovlivnění), velký zmatek přináší nesrozumitelné číslování vzorků prostými čísly opakujícími se v jednotlivých sadách vzorků. ***Co mi není jasné, je vztah mezi zjištěnými hodnotami dynamické pevnosti a tvrdosti. V tab. 15 až 17 a v textu se uvádí, že po tepelném ovlivnění dochází k poklesu dynamické pevnosti, zatímco tvrdost po tepelném ovlivnění roste (tab. 18 a 19) – to je v rozporu s běžně uváděnými poznatky. V rámci diskuse žádám o vysvětlení tohoto rozporu***.

Nicméně jako celkový závěr lze konstatovat, že použitá metodika a získané výsledky mohou být požívány při zjišťování vlastností těchto materiálů, případně mohou být získané výsledky přímo použity v technické praxi. Vlastní postup a řešení je v souladu s moderními zkušebními postupy. V případě měření pevnosti metodou ITT je toto na špičkové úrovni v dané oblasti.

Práce neobsahuje originální řešení vhodné pro patent či autorské osvědčení.

Z těchto důvodů doporučuji práci k obhajobě a hodnotím ji klasifikačním stupněm

velmi dobře.

K práci mám otázku:

Prosím o vysvětlení rovnice pro výpočet deformační rychlosti s jednotkou [s^{-1}]; vzorec není v práci okomentován (kap. 5.2).

V Pardubicích 03.06.2015

doc. Ing. Pavel Švanda, Ph.D.
Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Katedra mechaniky, materiálů a částí strojů