

Posudek recenzenta diplomové práce:

**Bc. Martin Hegr**

## **Možnosti hodnocení strukturních heterogenit svarových spojů**

Předložená práce se zabývá možnostmi simulace tepelného ovlivnění oceli při bodovém svařování a následné hodnocení těchto změn. V práci jsou použity materiály běžně používané ve stavbě vozidel, bodové svařování je také metodou běžně používanou při výrobě. Proto je zřejmé, že se jedná o aktuální téma s přímou využitelností v technické praxi.

Po formální stránce splňuje požadavky kladené na diplomovou práci. Seznam použité literatury je poměrně rozsáhlý, obsahuje 43 odkazů na odbornou literaturu, bohužel povětšinou elektronické odkazy, z toho u pouze 3 v angličtině (přičemž jeden je materiálový list oceli a druhý je zdrojový odkaz na obrázek). Práce v zásadě splnila zadání.

Práce je napsaná nesrozumitelně, absolutně není respektována větná skladba. Při čtení je třeba se v textu neustále vracet a snažit se odhadnout význam vět (např. str. 14 „*Vliv uhlíku také zhoršuje obrobiteľnosť a svařitelnosť*“). Úvodní část je příliš rozvláčná, do strany 49 jsou obecná sdělení s minimální informační hodnotou – této části (a celé práci) by prospělo výrazné zkrácení (v zadání je doporučen rozsah práce do 40 stran + přílohy). Příkladem zbytečného textu je kap. 12.1 – její informační hodnota je prakticky nulová a nemá vztah k práci. Autor má sice právo používat vlastní terminologii, ale v odborném textu je vhodné se držet běžných termínů a nezavádět vlastní novotvary (str. 13 „*materiál austenitických vlastností*“; následující odrážka mi nedává žádný smysl; str. 21 „*přetrhnutí vzorku na trhačce*“). Práce obsahuje také překlepy, měnící význam (*svár* místo *svar* (název kap. 4.2), *nepodařený kořen* místo *neprovařený kořen*, ...). V textu chybí odkazy na obrázky, ke kterým se text vztahuje (např. obr. 12 a 13).

Praktická část práce obsahuje množství informací, které jsou nové a zajímavé, bohužel jejich nesrozumitelné podání značně snižuje jejich dopad. Zvolené metody řešení odpovídají současnému stavu poznání. Velmi zajímavé řešení je metoda simulace tepelně ovlivněné oblasti přímým odporovým ohřevem materiálu. Tento postup je nepochybně univerzálně využitelný pro podobné aplikace.

Práce neobsahuje originální řešení vhodné pro patent či autorské osvědčení.

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

**dobře.**

K práci mám následující otázky:

***V grafu 3 jsou naměřená data proložena polynomem. Má to nějaký fyzikální význam? Nestačilo by pro „vedení oka“ proložit pouze přímkou?***

***Jaký má význam „vzdálenost“ v grafech 2 a 3? Z textu lze usoudit, že se patrně jedná o vzdálenost od základního materiálu do TOO, ale z textu vyplývá, že v jednom případě tvrdost (ZM→TOO) klesá, u druhé oceli roste. Prosím o vysvětlení.***

***Prosím o komentář k obrázkům 24 a 25 – rozhodně se nejedná o snímky z optické mikroskopie, jak je uvedeno v textu.***

V Pardubicích 03.06.2015

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