
OPONENTSKÝ POSUDEK

DISERTAČNÍ PRÁCE

Název: Využití indentačních zkoušek tvrdosti pro stanovení mechanických vlastností materiálů

Autor: Mgr. Maxim Puchnin

Školitel: Doc. Ing. Jiří Cejp, CSc.

Oponent: Doc. Ing. Viktor Kreibich, CSc.

Podrobným prostudováním přeložené disertační práce pana Mgr. Maxima Puchnina s názvem „Využití indentačních zkoušek tvrdosti pro stanovení mechanických vlastností materiálů“ jsem dospěl k názoru, že tato práce řeší velmi potřebné aktuální téma s cílem identifikovat velmi rychle i přesně a nedestruktivně základní mechanické vlastnosti strojírenských materiálů.

Autor a odborní školitelé zvolili velice zajímavé využití nových poznatků z matematiky a technických předmětů, jakožto nových možností daných rozvojem a dostupností moderní součástkové základny k realizaci metodiky měření mechanických hodnot materiálů na základě nedestruktivního přesného zjišťování jejich tvrdosti.

K tomuto, po důkladné teoretické přípravě, jejíž hlavní téze jsou obsaženy v teoretické části disertační práce, předložil autor v praktické části práce závěry provedených experimentů na zcela nově pojatém i navrženém a zrealizovaném měřícím zařízení „EXPERIMER.“

Tato měření prokázala funkčnost, přesnost a rychlost navržené metodiky na navrženém a zrealizovaném zařízení.

Provedená ověření shody s výsledky získanými klasickými způsoby zjišťování mechanických hodnot materiálů, potvrzují správnost řešení.

Po možné miniaturizaci tohoto zařízení lze předpokládat, že v blízké budoucnosti se budou mechanické vlastnosti strojírenských materiálů v praxi, ale i ve výzkumu určovat touto daleko přesnější metodikou zkoušení.

Zvyšování přesnosti, jak autor v práci uvádí, závisí na snižování, resp. minimalizaci počtu prvků měřícího zařízení. To autor v navrženém a realizovaném měřícím zařízení velice excelentně prakticky předvedl.

Pro splnění povinností oponenta si dovoluji stručně zodpovědět jednotlivé otázky požadované od oponentského posudku.

1. Autor jednoznačně a úspěšně splnil stanovené cíle doktorské práce. Navíc podáním patentových přihlášek a řízení včetně úspěšných praktických ověření předvedl praktickou realizaci ve strojírenské firmě.
2. Úspěšné praktické řešení vyžadovalo důkladnou rešeršní přípravu a rozbor současného stavu problematiky, což autor velmi odpovědně a přehledně zpracoval.
3. Předložená práce mě bezesporu hluboký teoretický přínos pro všechny, kteří se o tuto problematiku zajímají a bude kvalitním studijním pramenem v oblasti měření kvalitativních parametrů strojírenských materiálů.
4. Praktickým přínosem práce je návrh a realizace měřicího zařízení EXPRIMER.
5. a 6. Vhodnost použitých metod řešení potvrdili výsledky dosažené v praktické části práce. V tomto případě funkčnost a přesnost navrženého měřicího přístroje EXPRIMER.
7. Doktorand v předložené práci prokázal velmi dobré teoretické znalosti oboru i příbuzných technických disciplín, navíc praktické schopnosti aplikovat matematický aparát do technické praxe.
8. Práce je na vysoké odborné úrovni i po všech stránkách formálního zpracování, včetně literárních citací.

Je proto potřebné na tomto místě vyzdvihnout kvalitní vedení a vysokou odbornost školitelů autora práce.

Na základě výše uvedených skutečností, tuto velmi zdařilou a kvalitní doktorskou práci doporučuji k obhajobě.

V Praze dne 5. 4. 2018

Doc. Ing. Viktor Kreibich, CSc.