

Prof. Ing. Petr LOUDA, CSc.
TU v Liberci, Fakulta strojní
Katedra materiálu
Studentská 2
471 17 Liberec 1
ČR

OPONENTNÍ POSUDEK

**disertační práce v oboru „Dopravní prostředky a infrastruktura“ na
Dopravní fakultě Univerzity Pardubice**

Autor práce: Ing. Dušan Zíta

Název práce:

Modelování indentačních procesů

Tento posudek byl zpracován na základě pověření předsedy disertační komise doc.
Petra Tomka ze dne 21.1.2020.

Posudek má 4 strany textu.

V Liberci 05.02.2020

1. ÚVOD:

Předložená disertační práce s názvem „**Modelování indentačních procesů**“ Ing. Dušana Zíty (školitel prof. Ing. Jaroslav Menšík, CSc.) je rozdělena do šesti kapitol. Práce má celkem 120 stran textu.

Téma disertace odpovídá oboru „**Dopravní prostředky a infrastruktura**“ a je vhodně zvolené.

2. TÉMA PRÁCE:

Nosným tématem posuzované práce jsou metody vedoucí k získání poznatků z oblasti instrumentované indentace. Tato disciplína přináší nové způsoby určování lokálních mechanických vlastností materiálů. Pomocí indentace lze například stanovit lomovou houževnatost především u křehkých popřípadě složených materiálů.

Autor porovnává výsledky experimentálně naměřených hodnot s MKP modely, které simulují indentaci do tvrdých a křehkých materiálů. Testovaným materiálem bylo zvoleno sklo a laminované sklo.

3. PŘÍNOSY PRÁCE:

Úvod práce je napsán stručně, přehledně, vysvětluje současný stav problematiky a přínosy disertační práce pro vědní obor.

Prvních cca 50 stran z celkem 120 poskytuje velmi přehledně a podrobně zpracovanou charakteristiku indentačních měřících metod. Seznam 88 použitých odkazů je přesvědčivý a z přehledu je zřejmé, že se jedná převážně o literaturu aktuální a velmi moderní.

Cíle práce uvedené v kapitole 2 považují za průkazné a disertabilní.

Za značný přínos práce považují kapitolu 3, kde autor seznamuje se základní charakteristikou použitých experimentálních metod, které jsou v disertační práci využívány. Značnou část práce věnuje doktorand analýze dosažených výsledků s přednostním důrazem na komparaci naměřených a vypočtených dat hodnoceného indentačního systému.

Rozsah experimentů i teoretický rozbor chování indentačního namáhaného materiálu svědčí o autorově odborné způsobilosti a znalostech v oblasti materiálového inženýrství a experimentálních metod hodnocení lokálních mechanických vlastností.

Aktuálnost dané problematiky, vzhledem k nesporné průmyslové aplikovatelnosti bude jistě dále vzrůstat. Autor vykazuje ve své práci vědeckou erudici.

4. HODNOCENÍ PRÁCE:

Kapitoly jsou uspořádány návazně a přehledně, což svědčí o autorových odborných schopnostech splňujících požadavky vědního oboru, práce je napsána na odpovídající publikační úrovni.

Nespokojenost musím vyjádřit k neshodě v rozměrech u seznamu použitých symbolů a značek a dále použitých rozměrů a značek – str. 43 Tab. 2, Obr. 80, Obr. 81. Absenci osy u Osově symetrického modelu na str. 55. Překvapivé je také nezmínění trojbokého diamantového indentoru Berkowitch.

Přes výše uvedené výtky jsem přesvědčen, že zpracování práce je zdařilé a podle mého názoru se jedná o vědeckou práci v řešené problematice.

5. OTÁZKY A PŘIPOMÍNKY:

- 1) *Kterou část práce si autor nejvíce cení a proč?*
- 2) *Jakým způsobem hodlá autor aplikovat výsledky své disertační práce do své další vědecké práce?*
- 3) *Proč nebyly uvedeny výsledky měření u laminovaného skla jako u plného Tab. 4 x Tab. 5?*
- 4) *Proč při měření indentačních vlastností skla byla použita jako etalon ocel?*
- 5) *Vysvětlete rozdíl mezi indentorem Vickers a Berkowitch.*
- 6) *Proč nebyl posledních 5 let spoluautorem vašich publikací školitel?*

6. CELKOVÉ HODNOCENÍ A ZÁVĚR:

Autor se v předložené disertační práci zabývá aktuálním a významným problémem charakterizace lokálních mechanických vlastností povrchů křehkých a složených materiálů.

Práce obsahuje původní výsledky teoretického i aplikačního charakteru. Autor prokázal tvůrčí invenci. Výsledky jeho práce jsou přínosem jak pro teorii, tak i pro praxi v oblasti materiálového inženýrství.

Lze konstatovat, že cíle, které si autor vytýčil, byly splněny.

Doporučuji, aby po úspěšném obhájení byl **udělen** panu **Ing. Dušanu Zitovi** **vědecký titul PhD** podle platného VŠ zákona.

V Liberci 05.02. 2020

Petr LÓUDA