

## Oponentní posudek bakalářské práce

**Jméno studenta:** Stanislav Čechal

**Oponentka:** Doc. Ing. Olga Bláhová, Ph.D.

Bakalářská práce studenta Stanislava Čechala „Hodnocení změn v povrchových vrstvách materiálů a vybraných systémů s tenkými vrstvami po tepelném zatížení“ se zabývá nanoindentačními měřeními, vrypovými zkouškami a měřením pomocí rtg. fluorescence.

V teoretické části práce jsou v kap. 1 popsány některé metody přípravy tenkých vrstev.

V kap. 2 jsou poněkud nadbytečně uvedeny podkapitoly nesouvisející s řešenou problematikou. Na str. 22 nejsou u chemických vzorců uvedeny dolní indexy.

V kap. 3 jsou uvedeny některé metody hodnocení vlastností povlakovaných materiálů. Podkapitola 3.2. by měla být umístěna jinde. Do kap. 3.3 byla nevhodně zařazena podkapitola o tloušťce tenkých vrstev.

V kap. 3.3 je stručně popsána vrypová zkouška, ale chybí zde informace o způsobech jejího vyhodnocení, což je normalizováno.

V teoretické části jsou uvedeny poznatky ze třinácti zdrojů většinou staršího data. Při sestavování seznamu literatury nebyla přesně dodržena norma ČSN, která toto upravuje. Zdroje by měly být uvedeny v pořadí, v jakém jsou uvedeny v práci. Podle mého názoru by bylo vhodné rešeršní část doplnit o aktuální poznatky z odborné literatury. U mnohých kapitol v teoretické části citované zdroje nejsou uvedeny.

V kapitole 4.1 jsou popsány hodnocené vzorky, tabulky zde nejsou očíslovány. Chybí zde informace o tloušťce a drsnosti hodnocených vrstev.

Kapitola 5.1 až 5.4 obsahuje sice značné množství grafů, ale zcela chybí popis experimentu, počet provedených měření a kvantifikace výsledků. V dalších kapitolách chybí v textu odkazy na obrázky. Fotodokumentace je bez měřítka.

Hodnocení vrypů by mělo být provedeno podle normy (kritické hodnoty zatížení), vzniklá porušení by se pak měla hodnotit v souvislosti se záznamy akustické emise a koeficientu tření.

V kap. 5.7 jsou grafy získané metodou rtg. fluorescenční spektroskopie, která není popsána v teoretické části. Opět zde zcela chybí popis experimentu, počet provedených měření a kvantifikace výsledků.

V kapitole 7 „Diskuze výsledků“ opět není provedena kvantifikace výsledků (velikost tloušťky, hodnoty drsnosti, hodnoty nanotvrdosti, kritická zatížení, hloubka a šířka vrypu atd.). Dosažené výsledky by měly být přehledně shrnuty v tabulkách nebo grafech. Takto, bez jakékoli kvantifikace je kapitola zcela nepřehledná, v textu také chybí odkazy na obrázky. Bylo by vhodné, aby autor toto doplnil v prezentaci. V závěru (kap. 6) není uvedeno ani porovnání jednotlivých vzorků.

Po formální stránce je práce celkem dobře graficky upravená, s menším množstvím překlepů a občas chybějící interpunkcí. V práci se občas objevují nepřesné nebo nejasné termíny (zátěžná teplota, nezatížený vzorek ...).

Otázky pro autora:

Proč jste nevyhodnotil měření podle Obr.15?

Na str. 61 a 89 jsou zmínky o „idealizaci“, co je tím míněno?

Co znamenají změny na grafech získaných metodou rtg. fluorescenční spektroskopie, o kterých píšete na str. 90?

Doporučuji, aby bakalářská práce byla, po doplnění chybějících informací a zodpovězení dotazů, přijata k obhajobě při SZZ a navrhuji klasifikaci „dobře“.

Plzeň, 8. 6. 2016

  
Doc. Ing. Olga Bláhová, Ph.D.