



Oponentní posudek bakalářské práce

Jméno autora: Jan ČERNÝ

Oponent bakalářské práce: Milan Vnouček

Předložená bakalářská práce s názvem Porovnání vybraných tenkovrstvých systémů s nitridovými vrstvami a duplexními vrstvami. Obsah práce je tvořen z cca 40% (27 z 74 stran) rešeršní a 60% experimentální částí.

Rešeršní část práce je obsahově zpracována kvalitně, a logicky uspořádána. Rešeršní část je rozdělena do několika kapitol. První popisuje přehled používaných metod výroby tenkých vrstev. Kapitola je odborná a popisuje jednotlivé metody. Popis je velmi strohý bez bližšího rozlišení možností, výhod a nevýhod jednotlivých metod nebo jejich časového zařazení. Kapitola č. 2 „Modifikace povrchových a podpovrchových vrstev“ je uváděna oddílem odkazujícím se chemicko-tepelné zpracování. V závěru tohoto oddílu se čtenář dovídá, že mezi tyto metody patří i chromování (str. 15). V této kapitole je zahrnut i odstavec zabývající se duplexními vrstvami. Charakteristika tenkých vrstev zde zcela chybí objevuje se až v experimentální části pouze jako použité tenké vrstvy. Kapitola č.3, se zabývá metodami hodnocení vlastností tenkých vrstev. Je logicky uspořádaná informativního charakteru. Kapitola 4. s názvem „Hodnocení vlastností a chování vybraných systémů tenká vrstva - substrát“ je pojata jako začátek experimentální části bakalářské práce. V této kapitole je pouze informačně popsán experimentální podkladový materiál (pravděpodobně ocel dle ČSN 19 901.4 a ČSN 15 340.4) zde označený jako „substrát 19 901.4“ a „substrát 15 340.4“. Kromě tabulkových hodnot se čtenář nedozví nic o stavu struktury mechanických hodnotách tvrdosti ani o chemickém složení vzorků. Dále následuje vágní popis depozice vrstev bez jakýchkoliv parametrů depozice. Popis experimentálních přístrojů scratch-test CSEM REVETEST a mikrotvrdoměru Shimadzu DUH 202. V kapitole 4.2 se čtenář dozví, že bude použito měření nanotvrdosti místo mikrotvrdosti přitom použité zatížení je 200, 25 a 5g, které spolehlivě spadají do kategorie měření mikrotvrdosti. V kapitole nechybí popis měřících módů přístroje, ale zcela chybí zdůvodnění jejich použití. Následná kapitola „4.2.1 Naměřené hodnoty“ prezentuje indentační křivky vytvořené přístrojem shimadzu DUH202 a to bez jakéhokoli shrnutí a závěru. V následné kapitole je popisován experiment scratch-test na přístroji CSEM REVETEST. Tento experiment nekonzistentně popisuje jednotlivá měření a porovnává pouze dvojice s odlišným základním materiálem. Porovnání akustické emise vs. Koeficient tření vs. Metalografie zcela chybí přitom tento postup je standartě tímto pracovištěm doporučován. Kapitolu 4.3.3 Hodnocení vtisků nedoprovází odborně pojatý text. Není zde uveden typ indentoru, ani zátěžná síla, ani proč se tento experiment prováděl. Celá kapitola svědčí o nezvládnutí vedení bakalářské práce. Kapitola 5 „Hodnocení vlastností a chování vybraných duplexních tenkovrstvých systémů“, kapitola obsahuje 36 obrázků, ale minimum odborného textu. V textu převažují formulace typu „větší než“, „houževnatější než“, „největší“, „nejmenší“ a přitom zde není uveden jediný konkrétní údaj nebo shrnující tabulka. Zarážející v celé práci je i fakt, že přes využívání indentačních měření neobsahuje jediný měřený záznam tvrdosti. Diskuse výsledků je provedena bez náznaku ekonomického zhodnocení. Závěr shrnuje výsledky předložené práce, ale konkrétní údaje nebo doporučení neobsahuje.



Doplňující otázky:

- 1) Uveďte rozdělení tvrdosti dle velikosti zátěžné síly
- 2) Uveďte způsoby značení ocelí v české republice a ve světě

Navrhovaná výsledná klasifikace (*nehodící škrtněte*) :
výborně
~~velmi dobře~~
dobře
nevyhověl

V Plzni, dne6.6.2016

.....
podpis